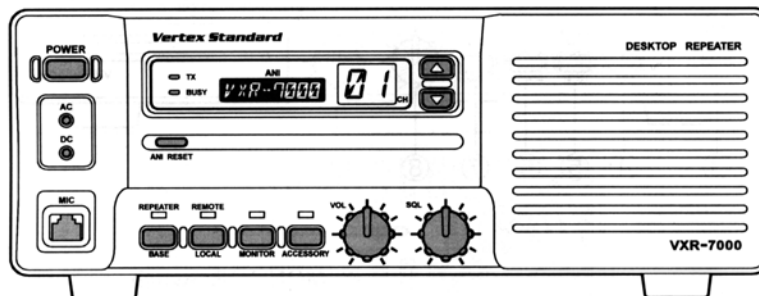




**VXR-7000**  
**Ретранслятор -**  
**базовая радиостанция**  
**Руководство по эксплуатации**



VXR-7000 является высококачественным 50-ваттным ЧМ ретранслятором, обеспечивающим надежную, продолжительную, двухстороннюю связь в широком диапазоне климатических условий.

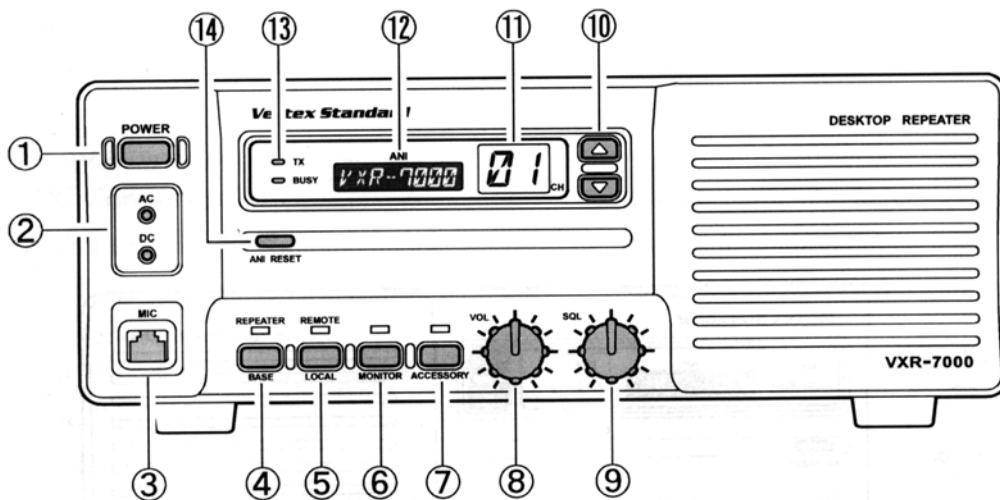
Элегантное дизайнерское решение, с использованием компонентов только высшего качества и последних достижений в области компьютерного проектирования и производственных процессов, дают уверенность в высокой надежности его эксплуатации.

Уделите, пожалуйста, несколько минут для полного прочтения этого руководства. Информация, представленная здесь, позволит Вам составить максимальное представление об изделии VXR-7000. После прочтения, храните это руководство на рабочем месте, чтобы в случае необходимости оперативно решать возникающие вопросы.

**Важное примечание:** Все работы, связанные с сервисным обслуживанием, программированием, установкой дополнительных устройств, должны выполняться только дилером компании *Vertex Standard*. Критические условия эксплуатации или вероятность неправильной работы могут быть результатом неправильного программирования, ошибочных установок параметров или внешних доработок.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ

### Передняя панель



#### ① Питание

Это кнопка включения и выключения питания ретранслятора.

② Светодиодные индикаторы

АС: Зеленый светодиод горит при включенном питании сети.

ДС: Желтый светодиод горит при наличии постоянного напряжения на выходе импульсного блока питания.

③ Микрофонный разъем

Этот 8 - контактный разъем предназначен для подключения микрофона при работе в режиме «базовой радиостанции» и для клонирования данных.

④ БАЗА / РЕТРАНСЛЯТОР переключатель.

Этот переключатель позволяет выбирать режим работы «База» или «Ретранслятор».

⑤ МЕСТНОЕ / ДИСТАНЦИОННОЕ Управление - переключатель.

Этот переключатель позволяет выбирать режим работы «Местное» или «Дистанционное» управление.

⑥ МОНИТОР переключатель.

Этот переключатель позволяет установить режим «Шумоподавление», при котором выход приемника закрыт «тоновым» или «кодовым» шумоподавитель в отсутствие сигнала. Кратковременно нажав этот переключатель, Вы активизируете только пороговый шумоподавитель, при котором любой сигнал в канале будет прослушиваться.

⑦ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ переключатель.

Этот переключатель может быть запрограммирован Вашим дилером для выполнения специальных функций, таких как: выбор «высокой / низкой» мощности.

⑧ ГРОМКОСТЬ ручка.

Эта ручка позволяет устанавливать необходимый уровень громкости.

⑨ ШУМОПОДАВЛЕНИЕ ручка.

Эта ручка позволяет устанавливать необходимый уровень шумоподавления, при котором шум полностью подавлен, а полезный сигнал открывает приемник.

⑩ КНОПКИ ВЫБОРА КАНАЛА ( ▲ и ▼ )

Нажав одну из этих кнопок, Вы можете выбрать рабочий канал.

⑪ ИНДИКАТОР номера канала.

Этот индикатор показывает номер выбранного канала.

⑫ ЭКРАН для СООБЩЕНИЙ

Этот экран отображает предварительно запрограммированные сообщения для отправки ANI кодов.

---

13 ПЕРЕДАЧА / ЗАНЯТ Индикатор.

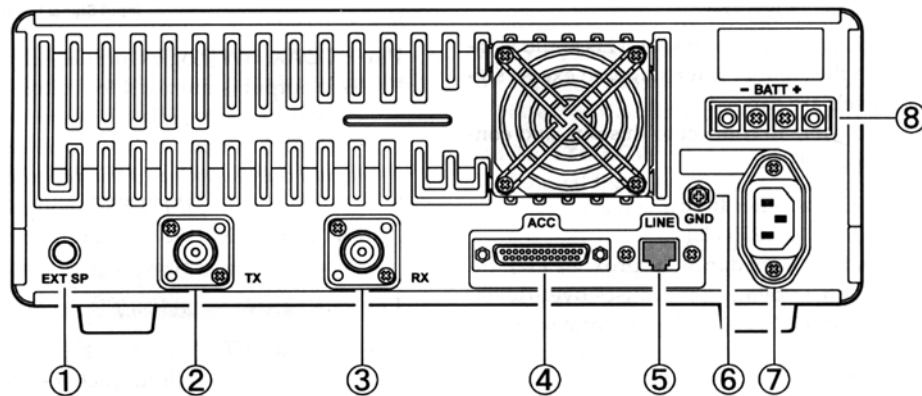
Индикатор «Занят» горит зеленым цветом, когда в канале присутствует сигнал, и горит красным цветом, когда включен передатчик.

14 СБРОС кода ANI кнопка.

(1)Нажатие этой кнопки сбрасывает ранее установленный код ANI и выключает подсветку экрана.

(2)Нажатие этой кнопки выключает вызывной тон. Повторное нажатие этой кнопки сбрасывает ранее установленный код ANI и выключает подсветку экрана.

Задняя панель



① Внешний громкоговоритель - разъем.

Это двух контактный разъем  $\varnothing$  3,5 мм, предназначенный для подключения внешнего громкоговорителя, с сопротивлением в пределах 4 - 16 Ом.

② Разъем передающей антенны

Это коаксиальный разъем N - типа, предназначенный для соединения выхода передатчика с передающей антенной или с дуплексером. Выходное сопротивление передатчика - 50 Ом.

③ Разъем приемной антенны

Это коаксиальный разъем N - типа, предназначенный для соединения входа приемника с приемной антенной или с дуплексером. Входное сопротивление приемника - 50 Ом.

④ ACC - разъем.

Это разъем типа DB-25 для подключения периферийных устройств.

⑤ Линия - разъем.

Этот 8 - контактный разъем предназначен для дистанционного управления и обмена сигналами TX, RX, PTT, SQL. Импеданс линий TX, RX составляет 600 Ом.

⑥ Корпус - вывод для заземления.

⑦ Сеть - разъем.

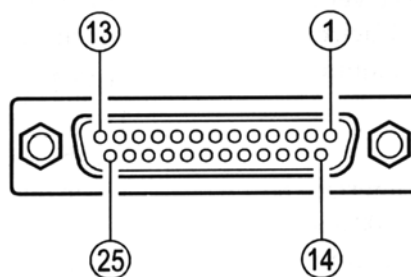
Это разъем для подключения сетевого кабеля, который должен быть соединен с силовой сетью. **Напряжение сети должно соответствовать напряжению, установленному с помощью переключателя в импульсном блоке питания (100 - 127 В) или (207 - 253 В). Неправильный выбор питающего напряжения сети приведет к выходу из строя импульсного блока питания.**

⑧ Батарея - клеммы для подключения аккумуляторной батареи.

Эти выводы предназначены для подключения аккумуляторной батареи напряжением 12 - 15В (постоянного тока), как резервного источника для питания ретранслятора. При наличии питания от сети, на выводах батареи присутствует напряжение для подзарядки аккумуляторной батареи. **Не допускайте закорачивания этих выводов при наличии питающего напряжения от сети.**

### АСС соединительный порт

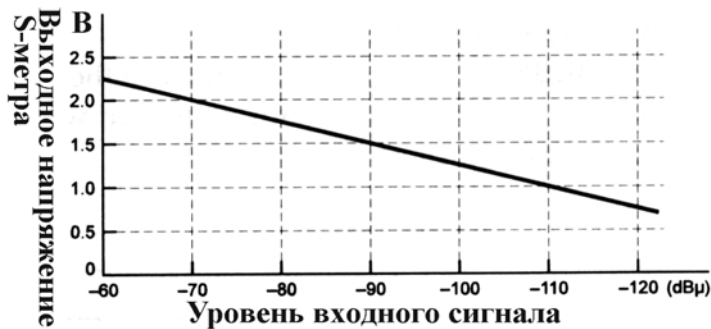
С помощью 25 контактного разъема типа DB-25F в VXR-7000 обеспечивается соединение с дополнительными устройствами. Для подключения к ретранслятору дополнительных устройств используйте 25 контактный разъем типа DB-25M. Подробное описание выводов разъема приведено ниже:



- Конт.1 - **Корпус** - является общей шиной для всех логических уровней и питающих напряжений;
- Конт. 2 - **+13,8В** (напряжение питания) - этот вывод предназначен для питания внешних устройств. Ток потребления должен быть не более 1,0А;
- Конт. 3 - **TX AF IN (Звуковой сигнал на вход передатчика)** - диапазон звукового сигнала 300 - 3000 Гц, входное сопротивление приблизительно 600 Ом. Это вход звукового сигнала до корректирующего фильтра, поэтому превышения входных уровней сигналов будут ограничиваться. При

подключении внешних устройств используйте экранированный провод с обязательным заземлением экрана;

- Конт. 4 - **TONE IN (Сигнал низкой частоты на вход передатчика)** - диапазон звукового сигнала 6 - 250 Гц, входное сопротивление приблизительно 22 кОм. Этот вход предназначен для подключения на вход передатчика кодирующих сигналов CTCSS или DCS. При подключении внешних устройств используйте экранированный провод с обязательным заземлением экрана;
- Конт. 5 - не задействован;
- Конт. 6 - **DISC OUT (Аналоговый выход)** - диапазон звукового сигнала от 0 до 3000 Гц, выходное сопротивление приблизительно 600 Ом, амплитуда сигнала составляет приблизительно 1 В. Этот сигнал поступает на вывод без частотной коррекции и без шумоподавления. При подключении внешних устройств используйте экранированный провод с обязательным заземлением экрана;
- Конт. 7 - **Корпус** - является общей шиной для всех логических уровней и питающих напряжений;
- Конт. 8 - **RSSI (аналоговый выход - индикация мощности принятого сигнала)** - постоянное напряжение пропорциональное мощности принятого сигнала появляется на этом выводе после усилителя с низким выходным сопротивлением;



- Конт. 9 - **COAX SW (логический выход, активный уровень - низкий)** - этот выход с открытым коллектором предназначен для внешнего управления коаксиальным реле. Выходной ток низкого уровня составляет приблизительно 10мА. Этот выход может быть активным только при программировании ретранслятора в «симплексный» режим. Если ретранслятор запрограммирован в «дуплексный» режим, то этот выход постоянно находится в состоянии высокого выходного сопротивления;
- Конт. 10 - не задействован;
- Конт. 11 - **NSQ DET**- это выход с открытым коллектором предназначен для индикации открытого состояния шумоподавителя. Выходной ток низкого уровня составляет приблизительно 10мА. Если управление шумоподавителем установлено точно, то появление выходного сигнала будет означать наличие несущей частоты в принимаемом канале;
- Конт. 12 - **РТТ внешний** - этот вход имеет «привязку» к + 5 В. При наличии низкого уровня на этом входе от внешнего устройства, передатчик включается в активный режим, если он находится в режиме «База»;

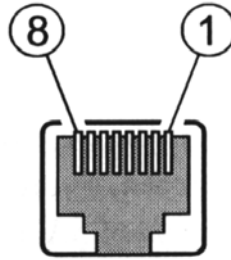
- Конт. 13, 14 - **Корпус** - является общей шиной для всех логических уровней и питающих напряжений;
- Конт. 15 - не задействован;
- Конт. 16, 17, 18, 19 - **Дистанционное управление выбором канала** - логические входы D3, D2, D1, D0; активный уровень - низкий. Эти входы имеют «привязку» к + 5 В. Таблица, приведенная ниже, показывает комбинации состояний входов для выбора одного из 16 каналов.

Номер канала	Контакт16 (D3)	Контакт17 (D2)	Контакт18 (D1)	Контакт19 (D0)
1	1	1	1	1
2	1	1	1	0
3	1	1	0	1
4	1	1	0	0
5	1	0	1	1
6	1	0	1	0
7	1	0	0	1
8	1	0	0	0
9	0	1	1	1
10	0	1	1	0
11	0	1	0	1
12	0	1	0	0
13	0	0	1	1
14	0	0	1	0
15	0	0	0	1
16	0	0	0	0

- Конт. 20 - **Корпус** - является общей шиной для всех логических уровней и питающих напряжений;
- Конт. 21А - **Выход** (Логический выход, активный уровень - низкий). Это выход с открытым коллектором находится в активном состоянии (лог. 0), когда кнопка «аксессуары» на передней панели нажата. В активном состоянии обеспечивает ток примерно 10мА.
- Конт. 22 **Прием данных - низкая скорость** (Цифровой выход принятых данных). Этот выход принятой информации после обработки фильтром нижних частот и коррекции частотной характеристики в полосе 300 - 3000 Гц
- Конт. 23 **Прием данных - высокая скорость** (Цифровой выход принятых данных). Этот выход принятой информации после дискриминатора.
- Конт. 24 **Передача данных - низкая скорость** (Цифровой вход для передачи данных). Этот вход предназначен для ввода данных на вход ретранслятора с низкой скоростью в полосе частот 300 - 3000 Гц. Цифровые данные вводятся через корректирующий фильтр и ограничитель уровня.
- Конт. 25 **Передача данных - высокая скорость** (Цифровой вход для передачи данных). Этот вход предназначен для ввода данных в ретранслятор с высокой скоростью, минуя корректирующий фильтр и ограничитель уровня.

### Порт ввода - вывода

В ретрансляторе VXR-7000 для ввода и вывода данных применяется 8 контактный разъем типа RJ-45, расположенный на задней панели. Приборная часть (гнездовая) разъема показана на рисунке.



Сигнальные линии в разъеме расположены в соответствии со стандартом для телекоммуникационного интерфейса и описаны ниже:

- Контакты 1 и 2 - **[RX SQ(+), RX SQ(-)]**. Сигналы на этих линиях появляются, когда принят сигнал (после декодирования CTCSS или DCS, если они установлены). Вывод RX SQ(-) является эмиттером, а RX SQ(+) - коллектором оптоэлектронного преобразователя;
- Контакты 3 и 4 - **Входная линия** (вход аудио на передатчик). Аналоговый сигнал в полосе частот 300 - 3000 Гц, подводимый по этой паре, к входу передатчика, если VXR-7000 работает в режиме «База»;
- Контакты 5 и 6 - **Выходная линия** (выход аудио сигнала с приемника). Принятый аудио сигнал по этой линии поступает на декодеры CTCSS или DCS, если принятый сигнал превышает порог шумоподавителя;
- Контакты 7 и 8 - **[TX KEY(+), TX KEY(-)]**. Эта линия обеспечивает подачу сигнала на вход микрофона (MIC). Вывод [TX KEY(+)] является анодом, а TX KEY(-) является катодом оптоэлектронного преобразователя.

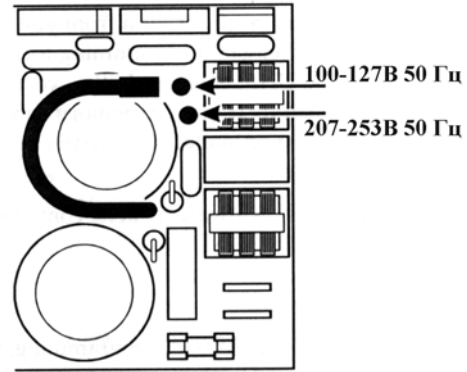
### Установка напряжения питания

Каждый ретранслятор VXR-7000 имеет индивидуальную установку переключателя напряжения питающей сети переменного тока. Конкретная установка переключателя показана на шильдике, расположенном на задней панели около сетевого разъема. Если шильдик отсутствует, или если указанное на шильдике значение отличается от значения питающей сети, то проверьте положение переключателя, находящегося внутри импульсного блока питания. Если это потребуется, измените положение переключателя, как показано на рисунке. Изменение питающего напряжения потребует также замены предохранителя на блоке фильтра. При напряжении питающей сети 100 - 127В должен быть установлен предохранитель на 5 Ампер, а если напряжение питающей сети 207 - 253В, то предохранитель должен быть установлен на 3 Ампера.



Прежде, чем Вы начнете выполнять операцию, связанную с изменением напряжения питания, обязательно отключите сетевой шнур от розетки с питающим напряжением или отключите шнур из сетевого разъема на задней панели.

- Отверните 14 винтов, крепящих верхнюю и нижнюю крышки ретранслятора, и снимите обе крышки;
- Отверните 8 винтов, крепящих экранирующую крышку блока фильтра и снимите ее;
- Отсоедините все провода и разъемы от блока фильтра, затем отверните 6 винтов, крепящих импульсный блок питания и снимите его вместе с блоком фильтра;
- Отверните 4 винта и снимите радиатор с импульсного блока питания;
- Установите переключатель (гибкий провод) в требуемое положение, соответствующее напряжению питающей сети (100 - 127 В) или (207 - 253 В) ;
- Установите на место радиатор, затем установите на прежнее место блок импульсного питания и верните в исходное состояние все провода и разъемы;
- Установите предохранитель, соответствующий значению сетевого напряжения;
- Установите на место экранирующую крышку блока фильтра, а затем верхнюю и нижнюю крышки ретранслятора. На этом операция закончена.



Импульсный блок питания

### Резервное питание от источника постоянного тока

Для обеспечения непрерывной работы ретранслятора при возможных нарушениях питающей сети, необходимо подключить аккумуляторную батарею к клеммам «Батарея» на задней панели. Рекомендуется аккумуляторная батарея напряжением 12 Вольт, емкостью не менее 55Ач. В процессе работы ретранслятора от сети переменного тока, происходит медленный заряд аккумулятора. В случае пропадания напряжения сети, схема автоматического контроля переключит питание ретранслятора на резервную батарею и продолжит бесперебойную работу.

В процессе работы от резервной батареи, ретранслятор потребляет ток в режиме передачи примерно 7 Ампер.

После продолжительной работы от аккумулятора, его необходимо отсоединить от ретранслятора и произвести заряд номинальным током до полного восстановления емкости батареи.

**Никогда не включайте ретранслятор повторно в сеть при подключенном разряженном аккумуляторе, так как большое значение начального зарядного тока может вывести из строя ретранслятор.**

### Размещение оборудования

Температура помещения, в котором работает ретранслятор, не должна превышать допустимые значения, указанные в эксплуатационных данных для ретранслятора VXR-7000. Ретранслятор необходимо установить так, чтобы радиатор, расположенный на задней панели, был всегда доступен для притока воздуха. Не устанавливайте ретранслятор в маленькой закрытой комнате (особенно в теплой климатической зоне).

Необходимо обеспечить защиту ретранслятора от дождя и сырости, что является требованиями выполнения гарантийных обязательств производителя. Постарайтесь разместить ретранслятор в помещении, приспособленном для обслуживания радиотехнического оборудования.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Полосы частот	
VXR-7000v.....	136 - 150 МГц (A), 150 -174 МГц (C),
VXR-7000u .....	400 - 430 МГц (A), 450 - 480 МГц (D), 480 - 512 МГц (F)
Количество каналов .....	16
Разнос каналов.....	12,5 / 25 кГц
Стабильность частоты.....	+ <u>0,00025</u> % (VXR-7000v) + <u>0,00015</u> % (VXR-7000u)
Требуемое питание .....	115 / 230 В+ <u>10</u> %, 50 / 60 Гц или 13,8 В постоянного тока
Сопротивление антенны .....	50 Ом
Диапазон рабочих температур .....	от - 30°С до + 60°С
Габаритные размеры .....	325 x 115 x 391,5 мм
Вес.....	10 кг

### ПРИЕМНИК

Тип приемника - супергетеродин с двойным преобразованием частоты	
Чувствительность (Sinad 12 дБ)VHF / UHF.....	0,25 / 0,3 мкВ
Избирательность.....	80 дВ
Интермодуляционная избирательность VHF / UHF.....	80 / 85 дБ
Побочные излучения и подавление помех по зеркальному каналу	
VHF / UHF .....	95 / 85 дВ
Выходная мощность по НЧ.....	4 Вт

### ПЕРЕДАТЧИК

Выходная мощность .....	10 - 50 Вт (регулируемая)
Вид излучения, модуляция .....	16K0F3E, 11K0F3E, ЧМ
Максимальная девиация (узкая / широкая полоса) .....	2,5/ 5,0 кГц
Внеполосные излучения VHF / UHF.....	менее 80 / 75 дБ
Нелинейные искажения звукового канала.....	менее 2,5%